LETTERA DEL DOTTOR FRANCESCO PACCHIANI PROFESSOR DI...

Francesco Pacchiani, Giovanni Fabbroni

Digitized by Google

3

LETTERA

DEL DOTTOR

FRANCESCO PACCHIANI

PROFESSORE DI FISICA

NELL' UNIVERSITÀ DI PISA

ALL' ILLUSTRISS.

SIG. GIOVANNI FABBRONI

DIRETTORE

DEL R. MUSEO DI STORIA NATURALE E FISICA DI FIRENZE, UNO DEI QUARANTA DELLA SOC. ITALIANA, PROFESSORE ONORARIO DELL' UNIV. DI PISA E WILNA ec. ec.

Digitized by Google

La Filosofia e l' Analisi, Veneratissimo Collega, ed Amico carissimo, hanno condotto i grandi sperimentatori alle più utili e maravigliose scoperte. Sono stati grandi senza essere molto manuali, ed hanno scoperto il vero più per la filosofia e l'analisi, che per il luto ed il fuoco. Ella occupa fra loro un rango distinto, ed è appunto per questo che io sottopongo al di Lei giudizio alcuni dei miei ritrovati. Ho avuto il coraggio di entrare in una carriera che mi sembra nuova, e vi ho già fatto dei passi i quali andrò svelando di mano in mano per offrirli all' esame dei tranquilli ed illuminati indagatori delle Fisiche verità. A tale oggetto diressi una lettera al comune amico, l' Auditore Lorenzo Pignotti ed è parimente tale l' oggetto della presente. Queste cose medesime, ed altre, saranno da me sviluppate in una serie di Opuscoli, contornate di quel corredo di esperimenti

che piace sempre alla moltitudine, facili perchè contenuti nell' esperienza fondamentale, e pertanto utili, perchè servono a far saltare a li occhi dei più quelle verità che d' altronde con una o due decisive esperienze sono evidentemente dimostrate.

Nella sovraccennata lettera diretta all' Auditore Lorenzo Pignotti indicai bastantemente il metodo col quale son giunto a scoprire il radicale dell' acido muriatico ed a trasformare l' acqua in acido muriatico ossigenato, ed ivi parimente mostrai che l' acqua non è un' ossido invariabile, ma che ha varj gradi di ossidazione, uno dei quali è l' acido muriatico ossigenato e l' altro il muriatico. Per tutto, Amico veneratissimo, vi sono dei Fisici esatti, e dei Fisici scrupolosi. I primi sono utili alla Scienza, i secondi ne sono il flagello. So che si domanda da molti: „ il Professore di Pisa ha egli fatto uso del sale marino, o di altri sali muriatici per umettare i conduttori di seconda classe che servono a costruire la pila? Ha egli osservato se si genera dell' ammoniaca e dell' acido nitrico? „

Rispondo: le colonne elettriche delle quali faccio uso, son costruite con dischi di zinco gettati di fresco e tersi, e con dischi di argento di egual diame-

Digitized by Google

tro tersissimi anch' essi . Per conduttori di seconda classe , che sono necessariamente elemento della colonna , prescelgo la carta bibula , e la umetto con acqua pura e distillata . Se fosse per cadere in testa ad alcuno che la carta bibula contenesse dei sali muriatici , l' analisi che ne ha fatta il celebre Vauquelin deve rassicurarli su questo punto . Frattanto si vede chiaramente che non essendo in alcuno delli elementi della colonna alcun sale muriatico , l' acido muriatico non può esistervi .

L' apparato poi il quale contiene l'acqua che dee convertirsi in acido è di vetro bianco e ben terso . Esso ha due orifizj , il superiore è tenue e non ribordato . Per questo introduco nell' apparecchio ora un filo di oro , ora un filo di platino , ed in successive esperienze tutti i fili metallici , e tutte le leghe che quà si possono avere , e tutte le sostanze solide atte a decomporre l' acqua (e sia detto di passaggio) ho anche il mio apparecchio per decomporre l' acqua con delle sostanze fluide , come sarebbe il mercurio . Mi dica candidamente ciò che ne pensa : la decomposizione dell' acqua col mercurio , offre ella un fatto nuovo ed importante ?

L' orifizio inferiore dell' apparecchio è ribordato , ed il suo diametro è bastante-

Digitized by Google

mente grande da potervi introdurre l' acqua distillata senza difficoltà . Le forme di esso son varie , e tutte hanno i loro vantaggi respettivi . Alcune sono fusiformi , cilindriche altre , ed altre curve , e ricurve di nuovo . Ora le cilindriche hanno un picciolo diametro e molta altezza , ora piccola altezza e gran diametro , e ciascuna di esse in particolare mi rende dei servigj che invano ricercherei dalle altre . Sigillo l' orifizio superiore del vaso con buona cera lacca o altre sostanze che producono lo stesso effetto , e dalle quali parimente ritraggo vantaggi particolari che io prendo di mira in ciascun' esperimento . Servono esse nel tempo stesso a fissare i fili decomponenti che introduco nell' apparecchio .

Chiudo l' orifizio inferiore ora con sostanze animali fresche , ora con sostanze animali secche e semi-coibenti che l'acqua dell'apparato rende conduttrici ; ora faccio uso di foglie vegetabili mescolate con sostanze animali , qualche volta di sole fibre vegetabili fresche , e finalmente di fibre vegetabili secche rese conduttrici dall'umidità . Fra le accennate fibre vegetabili secche trascelgo quelle nelle quali la chimica non dimostra in verun conto l'esistenza dell'azoto nè di alcun sale muriatico . Divengono esse conduttrici median-

Digitized by Google

te l'acqua stessa contenuta nell' apparecchio; di queste appunto ho fatto uso per fare un' esperimento che mi sembra potersi onorare del titolo che Bacone dava alle esperienze decisive.

Attaccando l'acqua nella maniera descritta nella sovraccennata lettera, ora in dodici, ora in dieci, ed anche in cinque minuti, ottengo una quantità bastante di acido muriatico da potersi rendere sensibile con i Chimici reagenti. Ho eseguito questa esperienza nel Laboratorio dell' Università in presenza del valente Professore di chimica Signor Dottor Giuseppe Branchi ed Egli n'è compiutamente sodisfatto.

È impossibile che si generi in questo ultimo esperimento dell' acido nitrico, e le chimiche prove infatti hanno dimostrato che detto acido non vi si genera. È impossibile che si generi dell'ammoniaca, ed infatti le prove chimiche hanno dimostrato che non vi se n'era formata.

Ma su' questo punto bisogna che io l'avverta di un fatto importante, e che io le faccia brevemente la storia del modo col quale sono venuto a scoprirlo.

Persuaso anticipatamente che facendo uso delle dette fibre vegetabili per chiudere l'apparecchio non poteva generarsi ammoniaca, dopo avere dimostrata la creazione dell'acido nello spazio di dieci, ed

Digitized by Google

anche di cinque minuti, volli accertarmi con i chimici reagenti se effettivamente io aveva colto nel segno o nò, vale a dire, se unitamente all' acido generata si fosse o nò dell' ammoniaca.

Avendo approssimato ad una porzione dell'acqua dalla quale si era generato l' acido, del cotone umettato con acido nitrico, comparvero subito i vapori bianchi, segno evidente della formazione del nitrato di ammoniaca.

Ecco, avrebbe detto taluno, a dispetto della vostra anticipata persuasione generata l'ammoniaca unitamente all' acido muriatico ossigenato. Sicuro che ciò non poteva essere, ed essendomi nel momento sovvenuto che l' acqua distillata è acqua idrogenata, richiesi il Signor Branchi che avvicinasse un poco di acido nitrico all'acqua distillata. Comparvero subito i vapori bianchi, indizio manifesto della formazione del nitrato di ammoniaca.

Questo fatto mi sembra importante, tanto più che i vapori bianchi compariscono anche quando si avvicini l'acido nitrico all'acqua di fonte, siccome se n'è accertato il ridetto valente Chimico. Questa esperienza fatta coll' acqua di fonte è di sua proprietà.

È da notarsi che quando si appressi l'acido muriatico non tanto all'acqua di

Digitized by Google

fonte, quanto all'acqua distillata, non si hanno mai in questo caso i vapori bianchi. Pare dunque che si possa giustamente concludere che l'acido nitrico in vicinanza all'acqua si decomponga, che l'azoto dell'acido si combini all'idrogeno dell'acqua, e si formi così quell'ammoniaca, la quale combinandosi all'acido non decomposto forma i vapori bianchi o il nitrato di ammoniaca. Avverto pertanto i Chimici a stare in guardia in casi simili, mentre si possono ottenere dei resultati molto equivoci facendo uso dell'acido nitrico per scoprire l'ammoniaca, e si potrebbe crederla preesistente quando in fatto essa non preesiste, ma si genera nel momento che si accosta all'acqua il detto acido. Io mi tratterrò più partitamente sopra questo soggetto interessante in uno dei miei Opuscoli.

Ella avrà già notato che io ho trasportato i miei esperimenti dall'oro e dal platino, all'argento, al rame, al ferro, al piombo, allo stagno, allo zinco ec., alle leghe metalliche; ed in tutta questa serie di esperimenti e di prove ho ottenuto dei resultati evidentemente dimostrativi delle verità enunciate nella lettera diretta all'Auditore Pignotti, cioè: „ Che l'Idrogeno „ non ha un grado fisso di ossidazione, „ quello vale a dire che genera l'acqua,

„ ma che ne ha molti, come tutti li altri „ ossidi: Che l'acido muriatico ossige- „ nato è un' ossido che si ottiene, to- „ gliendo dell' ossigeno all' acqua : Che „ l'acido muriatico è un' ossido d' idroge- „ no che si ottiene togliendo all' acido „ muriatico ossigenato quella porzione „ di ossigeno che lo costituisce tale : E „ finalmente: Che in questo, come in al- „ tri casi, l'ossigeno non è il principio ge- „ neratore dell'acidità.

Ho creduto bene, Veneratissimo Amico, risparmiare ad altri la fatica di generalizzare i miei resultati, onde io posso asserire con tutta franchezza e verità, che i metalli tutti, non escluso il mercurio, come le leghe metalliche, hanno la facoltà, quando sieno in contatto dell'acqua, e che per essi circoli una corrente elettrica in modo da svellerne una porzione di ossigeno, hanno, dissi, per essa corrente la facoltà di generare l'acido muriatico.

Ella già prevede che questa legge può generalizzarsi d'avvantaggio. Infatti il carbone e le altre sostanze che sono atte a togliere dell' ossigeno all'acqua, perchè non avrebbero elleno la proprietà di generare l'acido muriatico, siccome i metalli e le leghe metalliche? Ho posto al cimento dell'esperienza il carbone ec. ed un filo di carbone mi ha servito egualmen-

Digitized by Google

te che un filo di oro e di platino. Questa legge generale può dunque tradursi così:

I METALLI TUTTI E LE LEGHE METALLICHE, NON ESCLUSO FRA I PRIMI IL MERCURIO, IL CARBONE E TUTTE LE SOSTANZE CHE GODONO DELLA PROPRIETÀ DI DECOMPORRE L'ACQUA QUANDO SONO A CONTATTO CON ESSA, SE PER LORO CIRCOLA UNA CORRENTE ELETTRICA CHE LE ATTUI IN MODO DA SVELLERNE DELL'OSSIGENO, CORRENTE IN QUALUNQUE MANIERA ECCITATA DALLA NATURA O DALL'ARTE, DEVONO NECESSARIAMENTE PRODURRE L'ACIDO MURIATICO.

Questa legge è una di quelle che impera nei tre vasti regni della natura e forse anco in quello delle meteore. L'acqua ricuopre la maggior parte del globo, è il cemento universale dei minerali, è necessaria alla vegetazione, alla nutrizione, alla vita delli animali e delle piante. Per tutto è disseminato il fluido elettrico, essere sfuggevole ed energico. È questo sicuramente uno di quei tratti che entrano nei

Digitized by Google

disegni della Provvidenza. Già il Genio Italiano ha strappato alla natura uno dei di lei più importanti segreti, quello, voglio dire, dell'elettricità dei contatti; già egli ha rivalizzato con essa creando un'istromento che è il simbolo di quello di cui ha armato alcuni pesci maravigliosi per la loro nativa elettricità. È la colonna elettrica una chiave maestra colla quale i filosofi sperimentatori apriranno non pochi tesori ancora intatti, onde potranno dire col Poeta:

„ Avia Pieridum peragro loca nullius ante
„ Trita pede; juvat integros accedere fontes,
„ Atque haurire . . . . . .

Ma io mi avvedo di essermi troppo dilungato. Temo anco di aver usato un linguaggio meno conciso del dovere, scrivendo ad uno dei grandi uomini che in fatto di scienza onorano l'Italia. Ella saprà condonar ciò ad un'Amico che è obbligato dalla sua professione di scendere continuamente ai dettagli. Presto avrò il piacere di abbracciarla, e coll'orologio alla mano di operare la metamorfosi dell'acqua in acido muriatico ossigenato nello spazio di cinque minuti. La supplico a fare i miei ossequj al giustamente celebre Fossombro-

ni, a quest'uomo ornato dei più rari talenti, abbelliti dalla più rara delle virtù, l'amore della Patria.

Sono colla più profonda stima e rispetto

Di VS. Illma.

Pisa 10 *Giugno* 1805.

Dev. ed Obbl. Amico
D. Francesco Pacchiani

99 94313